

86-217283/33 ★ SU 1202-604-A

KHAV ★ P36 Logical thinking development puzzle - has cube form with corner indicating lamps connected to selectors and with switches on sides.

KHARK AVIATION INST 29.06.84-SU-761989

(07.01.86) A63f-09

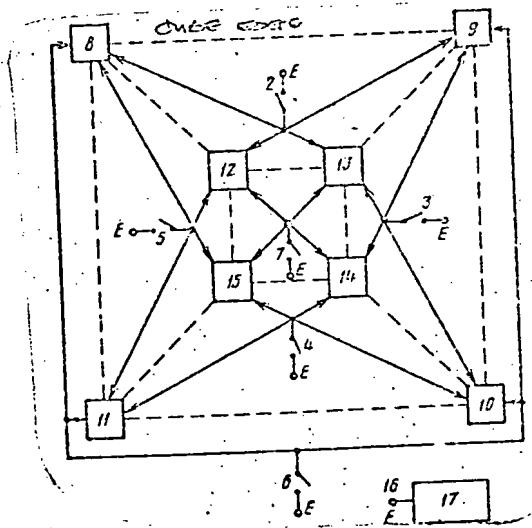
29.06.84 as 761989 (121MI)

Puzzle based on analysis and selection of the different methods of switching light indicators develops logical thinking and memory and can be used for teaching mathematics. It has a form of a cube with switches (2-7) on its sides and indicating lamps (8-15) on corners and includes power source (16,17). Lamps are connected to selectors outputs. Battery may be used for power source and push button switches must now show their on or off positions.

Source (17) signal goes to first contacts of the switches (2-7) and if the latter are closed, second contacts send signals to selectors and light corresponding lamps. Lighted lamp does not indicate closure of a specific switch. It shows that one switch out of three, or a pair or three switches together are closed. Final selection rests with the player. The object of the game is to light or to extinguish all indicators by pressing switches in correct order.

USE/ADVANTAGE - As a pastime. Is more interesting.  
Bul.1/7.1.86 (3pp Dwg.No.2/3)

N86-162054



© 1986 DERWENT PUBLICATIONS LTD.

128, Theobalds Road, London WC1X 8RP, England

US Office: Derwent Inc. Suite 500, 6845 Elm St. McLean, VA 22101

Unauthorised copying of this abstract not permitted.



СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1202604 A

(51) 4 A 63 F 9/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

## ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

### К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3761989/18-12

(22) 29.06.84

(46) 07.01.86. Бюл. № 1

(71) Харьковский ордена Ленина авиа-  
ционный институт им. Н. Е. Жуковско-  
го

(72) В. А. Дергачев

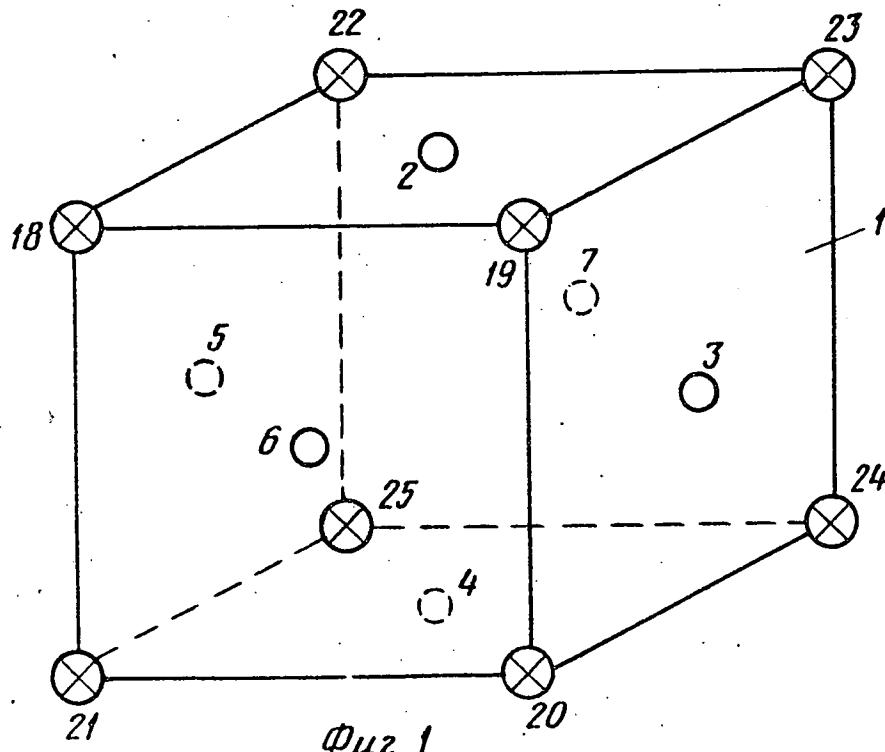
(53) 681.136.51(088.8)

(56) Патент США № 4060242,  
кл. А 63 В 71/06, 1977.

(54)(57) 1. УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ  
ИГР, содержащее имитатор геометриче-  
ской фигуры с индикатором, источник  
питания и выключатели, отличающееся тем, что, с целью

повышения занимательности игры, оно  
имеет элементы ИЛИ, а имитатор геомет-  
рической фигуры выполнен в виде куба,  
в вершинах которого размещены инди-  
каторы, а в центрах его граней рас-  
положены выключатели, при этом один  
из выводов источника питания через  
выключатели соединен с входами соот-  
ветствующих элементов ИЛИ, причем  
выходы всех элементов ИЛИ подключены  
к входам индикаторов.

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что выключа-  
тели выполнены кнопочными без фикса-  
ции замкнутого или разомкнутого со-  
стояния.



Фиг. 1

SU 1202604

Изобретение относится к устройствам для проведения игр.

Целью изобретения является повышение занимательности игр.

На фиг. 1 приведено устройство для проведения игр, для конкретного примера многогранника-куба, внешний вид; на фиг. 2 - функциональная схема устройства; на фиг. 3 - структурная схема индикаторного элемента.

Устройство содержит имитатор 1 геометрической фигуры, выполненный в виде куба, выключатели 2-7, индикаторные элементы 8-15, единичную шину 16 источника 17 питания. Индикаторные элементы состоят из индикаторов 18-25 и соответствующих элементов ИЛИ 26.

Индикатор - это любой светоизлучающий прибор, который загорается при сигнале на выходе элемента ИЛИ, с выходом которого соединен индикатор. Индикатор - это стандартный элемент. В качестве индикатора можно применить, например, лампы накаливания и светодиоды. В зависимости от вида применяемого индикатора и реализации элемента ИЛИ применяются стандартные способы их соединения.

Элементы ИЛИ являются стандартными элементами и могут быть выполнены по любой известной схеме.

Сигнал на выходе элемента ИЛИ принимает значение "Логическая 1", если хотя бы один из входных сигналов имеет значение "Логическая 1".

Источник питания служит для питания элементов ИЛИ и индикаторов и может быть выполнен по любой известной схеме. Простейшая его реализация - гальванические элементы. Источник питания формирует сигнал "Логическая 1", необходимый для управления рабочей элементов ИЛИ. В большинстве случаев сигнал "Логическая 1" (низкий или высокий уровень) совпадает с соответствующей полярностью источника питания (в зависимости от конкретной реализации элемента ИЛИ).

В качестве выключателя может быть применен выключатель кнопочного типа, кнопка которого после нажатия возвращается в исходное состояние. Особенностью этого выключателя является то, что по его внешнему виду нельзя определить в каком положении находится выключатель - разомкнут или замк-

нут, поскольку кнопка после нажатия возвращается в исходное положение.

Суть игры, реализуемой устройством, состоит в следующем. После включения источника 17 питания на его единичнойшине 16 появляется сигнал "Логическая 1". Этот сигнал поступает на первые контакты выключателей 2-7. Если выключатель замкнут, то на его втором контакте появляется сигнал "Логическая 1", поступающий на соответствующие входы элементов ИЛИ 26, соединенных с данным выключателем. Например, если замкнут только выключатель 4, то сигнал "Логическая 1" поступает на входы индикаторных элементов 10, 11, 14 и 15 и загораются индикаторы 20, 21, 24 и 25. В общем случае, если горит какой-либо индикатор, то это свидетельствует о том, что хотя бы один из выключателей, размещенных на гранях, смежных данной вершине замкнут. Поскольку по внешнему виду выключателя нельзя определить замкнут он или разомкнут - необходимо произвести перебор возможных вариантов включения рассматриваемых выключателей. Например, если горит индикатор 23, то это свидетельствует о том, что замкнут выключатель 2 или 3, или 7, или (2 и 3), или (2 и 7), или (3 и 7), или (2 и 3 и 7).

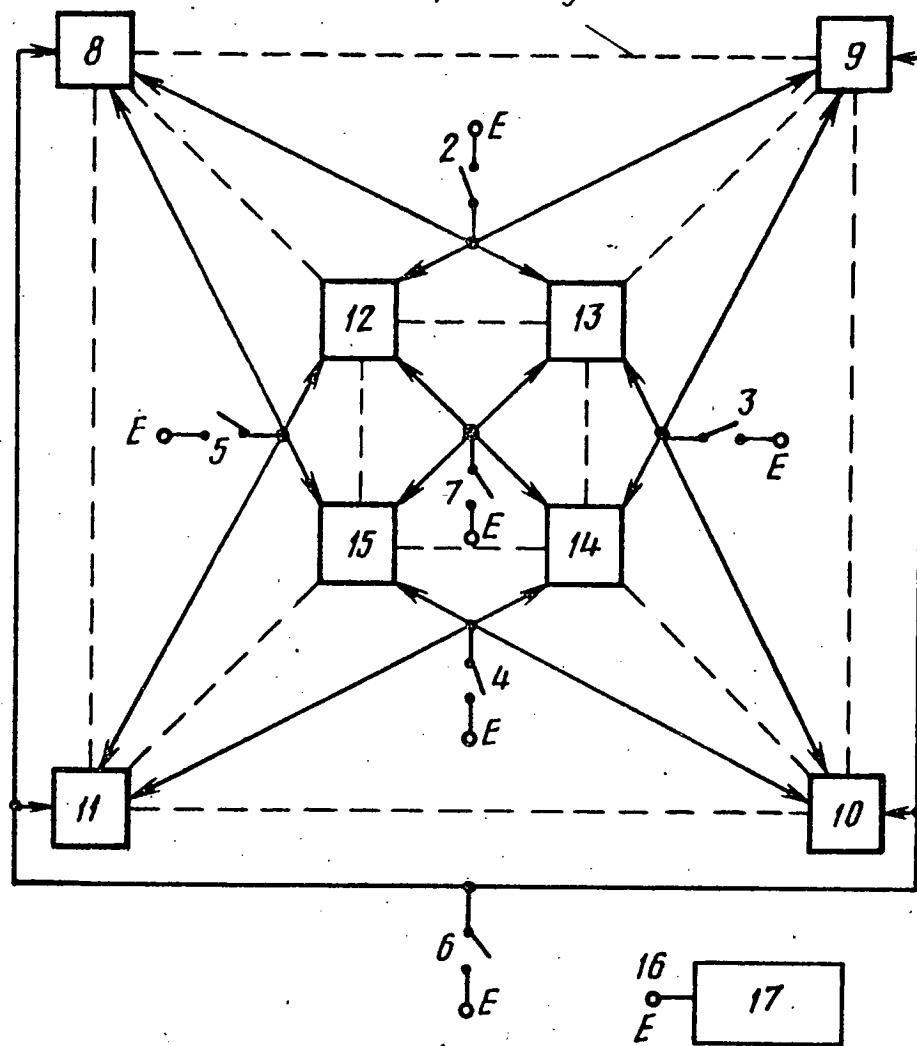
Цель игры - из произвольного начального состояния, в котором находится схема после включения источника 17 питания, при котором горят некоторое количество индикаторов, необходимо путем нажатия выключателей привести схему в состояние, при котором все индикаторы горят (или не горят), при условии, что j-й индикатор, расположенный в j-й вершине куба, загорается, если замкнут хотя бы один из выключателей, размещенных на гранях, смежных j-й вершине.

Возможны различные стандартные варианты реализации элементов схемы игры. Наиболее простым является реализация индикаторов на лампах накаливания, элементов ИЛИ на полупроводниковых диодах, источника питания - гальванического элемента. При таком построении схемы ее сложность будет наименьшей. Полупроводниковые диоды могут быть любого типа с максимальным прямым током не меньшим, чем ток, необходимый для загорания индикатора.

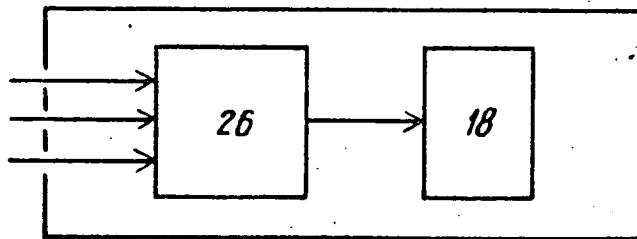
Предлагаемое устройство является комбинаторной игрой, основанной на переборе и анализе вариантов включения индикаторов, развивает логи-

ческое мышление, память и может быть использована при изучении основ математической логики.

## *Грань куба*



Фиг. 2



Φυρ. 3

Редактор В. Иванова

Составитель С. Александров

санов  
Корректор О. Пуговас

Заказ 8346/6

Типаж 394

Печати

тираж 394 подписьное  
ВНИИПИ Государственного комитета СССР

ции Государственного комитета по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Варшавская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4